

محددات الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا

دراسة تحليلية قياسية للفترة 2000-2023

**Determinants of Food Security in North African Countries
An Analytical Econometric Study for the Period 2000-2023**

بولعباس مختار

جامعة ابن خلدون، تيارت (الجزائر)، mokhtar.boulabbas@univ-tiaret.dz

تاريخ النشر: 2024/11/19

تاريخ القبول: 2024/10/05

تاريخ الاستلام: 2024/08/31

ملخص:

يعتبر الأمن الغذائي شرط من شروط الاكتفاء الغذائي للدول والأفراد، وذلك من خلال توفر الغذاء الكافي كما ونوعاً حتى يتمكنوا من عيش حياة صحية ونشطة ومنتجة بطريقة مستدامة، ومن أجل إبراز أهم المتغيرات التي تؤثر في استدامة الأمن الغذائي حاولنا في هذه الدراسة تحديد تأثير بعض المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية على مؤشر الأمن الغذائي لدول شمال إفريقيا من خلال نموذج بانل وقد خلصت الدراسة إلى أن مؤشر الرقم القياسي، ومعدل النمو السكاني، نسبة واردات السلع الغذائية، ومتغير استهلاك الأسر من الغذاء جاءت ذات تأثير إيجابي على مؤشر إنتاج الغذاء، وجاء كل من نسبة صادرات السلع الغذائية، والاستقرار السياسي بعلاقة عكسية مع مؤشر إنتاج الغذاء.

كلمات مفتاحية: الأمن الغذائي، دول شمال إفريقيا، نماذج البانل

تصنيف JEL: C23، Q18.

Abstract

Food security refers to a state of having adequate food availability, both in quantity and quality, to guarantee that individuals and countries can lead healthy, active, and productive lives sustainably. To explore the key factors influencing food security sustainability, this study aimed to assess the effect of various economic and social variables on the food security index in North African countries using a Panel model.

The study found that elements such as the index number, population growth rate, percentage of food imports, and household food consumption had a positive impact on the food production index. Conversely, the percentage of food exports and political stability were negatively related to the food production index.

Keywords: Food security, North African countries, the Panel model.**JEL Classification:** C23، Q18

1. مقدمة :

الحق في الغذاء هو أحد حقوق الإنسان الأساسية، والتي تسعى كل الدول لتحقيقها، وقد أصبح أحد أهداف الأمم المتحدة الإنمائية للألفية، حيث وجهت جهود كبيرة وسياسات رامية إلى تحقيق الأمن الغذائي، والتي تهدف إلى ضمان حصول الجميع على غذاء كافٍ وصحي وبشكل دائم.

غير أن تحقيق هذا الهدف أصبح أكثر صعوبة مع جائحة كوفيد-19، والحرب الروسية الأوكرانية، إضافة إلى الصراعات والاضطرابات التي تشهدها الكثير من دول العالم والتغير الكبير في المناخ، حيث عرفت نسب سوء التغذية والجوع ارتفاعاً في السنوات الأخيرة أكبر من المتوقع، إذ تشير الإحصائيات إلى أن ما بين 691 و 783 مليون إنسان يعانون من سوء التغذية في 2022 إلى 2023 (FAO, 2023, p06)، كما أشارت تقديرات أخرى إلى أن 281.6 مليون شخص بـ 59 دولة يعانون من انعدام حاد في أمنهم الغذائي عام 2023 (GRFC, 2024, p 06).

وتعاني الدول العربية ككل من اتساع في الفجوة الغذائية خاصة في السنوات الأخيرة، فعلى الرغم من اتساع الأراضي الصالحة للزراعة، وتوفر الموارد البشرية، والطبيعية ما تزال هذه الدول تستورد ما قيمته 56% من احتياجاتها الأساسية من المواد الغذائية (AOAD, 2022, p26).

كما أن دول شمال إفريقيا وحدها يعاني فيها ما يقارب 59.7 مليون شخص من انعدام الأمن الغذائي بشكل معتدل أو شديد عام 2022 (FAO, 2023, p05)، وتسعى دول شمال إفريقيا إلى وضع استراتيجيات من أجل تحقيق الأمن الغذائي منها تقليص الواردات، دعم أسعار السلع الغذائية، وضع امتيازات محفزة في القطاع الزراعي، تسهيل تنقل السلع الغذائية بينها.

1.1 إشكالية البحث:

على ضوء ما سبق ذكره يمكن صياغة الإشكالية التالية: ما هي محددات الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا؟

2.1 فرضيات البحث:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الأمن الغذائي كمتغير تابع ومجموعة المتغيرات الخارجية المتمثلة في الرقم القياسي للأسعار، معدل النمو السكاني، نسبة الصادرات والواردات من المواد الغذائية، استهلاك الأسر من الغذاء، ومؤشر الاستقرار السياسي.

3.1 أهمية البحث:

تبرز أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على أحد المؤشرات الهامة وهو الأمن الغذائي، وكذا ربط الأمن الغذائي بأهم المتغيرات الاقتصادية، الاجتماعية والمناخية في منطقة شمال إفريقيا، وإبراز التحديات التي تواجه الدول في المنطقة، وسبل تحقيق الأمن الغذائي.

4.1 أهداف البحث:

تهدف من خلال هذا العمل التعريف بالأمن الغذائي، وأهم مكوناته في دول شمال إفريقيا، إضافة إلى تحديد أهم العوامل والمحددات المؤثرة في مؤشر الأمن الغذائي بمن خلال اقتراح نموذج إحصائي بالاستعانة بنماذج البانل.

5.1 منهجية البحث:

اعتمدنا على المنهج الوصفي وذلك من أجل الإلمام بالجوانب النظرية للموضوع المتمثل في الأمن الغذائي، بالإضافة إلى المنهج القياسي حيث تم استخدام طرق الاقتصاد القياسي من أجل تحديد أهم العوامل المؤثرة على الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا.

2. الإطار النظري والتجريبي للبحث:

1.2 الأمن الغذائي:

بدأ قياس مدى توافر الغذاء قبل فترة طويلة من الاعتراف بمفهوم "الأمن الغذائي" فبدءاً من فترة ما بعد الحرب العالمية الأولى وبشكل متزايد أثناء وبعد الحرب العالمية الثانية، بدأ المجتمع الدولي في جمع بيانات الموازنة الغذائية الوطنية لتسهيل جهود تخصيص وتوزيع الغذاء في المناطق المتضررة من الصراع. (FAO, 2001, p 01)

ونشأ مصطلح الأمن الغذائي في أوائل سبعينيات القرن العشرين كمفهوم لإمدادات الغذاء، بعد أزمة الغذاء العالمية وما صاحبها من قلق عالمي على حجم واستقرار إمدادات الغذاء التي قد تؤدي إلى تهديد الاستقرار السياسي. وقد تم تحديد مفهومه اصطلاحاً في قمة الأغذية العالمية عام 1974 كالتالي: "توفر للإمدادات الغذائية العالمية الملائمة في جميع الأوقات من المواد الأساسية والغذائية للحفاظ على التوسيع المستمر لاستهلاك الغذاء ومقابلة التقلبات في الإنتاج والأسعار" (Barichello, 2002, p22)

وعلى الرغم من توافر الغذاء، إلا أن العلماء في ذلك الوقت سرعان ما بدؤوا يدركون بأنه غير كافٍ لضمان حصول الأسر على الغذاء، فظهر تعريف جديد للأمن الغذائي عام 1996 في قمة الأمن الغذائي بروما كالتالي:

"يتحقق عندما يضمن جميع الناس، في كل الأوقات إمكانية الوصول مادياً، اجتماعياً واقتصادياً للحصول على غذاء كافٍ ومأمون، ومغذٍ يلبي احتياجاتهم التغذوية وأذواقهم الغذائية، ويكفل لهم أن يعيشوا حياة مليئة بالصحة والنشاط" (FAO, 2000, p26)

وقد ارتبط مفهوم الأمن الغذائي بعدة مفاهيم أخرى من بينها:

انعدام الأمن الغذائي:

عندما يكون توفر الأطعمة الغذائية المغذية والآمنة، أو قدرة الحصول على الأطعمة المقبولة بطرق اجتماعياً مقبولة، محدوداً أو غير مضمون (Norhasmah S, 2010, P 04).

سوء التغذية:

عدم تناول الطعام بشكل كافٍ لتلبية احتياجات الطاقة، أو هو النتائج الناتجة عن نقص أو زيادة أو عدم التوازن في استهلاك المغذيات الكبرى و/أو الصغرى (Norhasmah S, 2010, P 04)

وقد أسس تعريف الأمن الغذائي بشكل واسع لأربعة أبعاد رئيسية: التوافر والوصول والكفاية والاستدامة

2.2 أبعاد الأمن الغذائي:

يمكن تحديد أربع أبعاد أساسية: (Evita, 2013, pp 25-27)

- ✓ القدرة: قدرة الأفراد على تحمل التكاليف، والحصول على كميات كافية من السلع الغذائية بانتظام من خلال المشتريات أو المساعدات الغذائية أو الهدايا.
- ✓ التوفر: المقصود به هو توفر الغذاء لكل سكان المنطقة أو البلد بكميات كافية من خلال الإنتاج أو الاستيراد أو المخزون الاستراتيجي.
- ✓ الجودة والسلامة: هو ضمان توفر الغذاء السليم والصالح للاستهلاك البشري، والذي يلبي احتياجات الأفراد الغذائية ومن الأسعار الغذائية المتنوعة.
- ✓ الاستدامة: ويقصد به استقرار وديمومة الموارد الطبيعية، وضرورة استقرار الأبعاد الثلاثة السابقة في جميع الأوقات دون مخاطر.

3.2 مؤشرات الأمن الغذائي:

يوجد العديد من المؤشرات التي يتم استخدامها لتحديد مستوى الأمن الغذائي للدول، ومن أهم هذه المؤشرات نذكر ما يلي:

أ - مؤشر الأمن الغذائي العالمي (GFSI) Global Food Security Index

يعتبر من أهم المؤشرات لقياس مستوى الأمن الغذائي للدول حول العالم، وتم تطويره سنة 2012 من طرف The Economist Intelligence Unit ويتم تحديثه سنوياً، ويغطي أكثر من 100 دولة.

ويستند الإطار المفاهيمي لمؤشر GFSI على ثلاثة أبعاد رئيسية للأمن الغذائي - هي التوفر، التكلفة، الجودة والسلامة، ويستخدم المؤشر مجموعة من 28 مؤشراً مجمعة في ثلاث مجالات: التكلفة (6 مؤشرات) والتوفر (11 مؤشراً) والجودة والسلامة (11 مؤشراً). حيث يركز المؤشر على العوامل المساهمة في الأمن الغذائي بدلاً من النتائج مثل استهلاك الطعام أو الحالة الغذائية للسكان (Thomas & al, 2017, P 05). ويتم تحديد درجات المؤشر (Indicator scores) باستخدام تقنية تحويل الحد الأدنى والأقصى (min-max rescaling)، وتتراوح القيم بين 0 و 100، حيث تعبر القيمة 100 عن الحالة الأكثر تواتراً، وتعتمد درجات الأبعاد على متوسط مرجح للمؤشرات الأساسية. وتعتبر درجة GFSI العامة متوسطاً مرجحاً لدرجات الأبعاد (Thomas & al, 2017, P 08).

ب - المؤشر العالمي للجوع (GHI) The Global Hunger Index

هو مؤشر طوره المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية (IFPRI)، حيث يقيس "الجوع" باستخدام ثلاثة مؤشرات متساوية الوزن: نقص التغذية (نسبة الأشخاص الذين يعانون من نقص التغذية كنسبة مئوية من السكان)؛ نقص وزن الأطفال (نسبة الأطفال الأقل من 5 سنوات والذين يعانون من انخفاض الوزن بالنسبة لأعمارهم)؛ ومعدل وفيات الأطفال (معدل وفيات الأطفال الذين الأقل من 5 سنوات). ويتم تصنيف الدول بمقياس يتكون من 100 نقطة وعلى أساسها تحدد على أنها تعاني من "انخفاض" أو "مقلق للغاية" في معدلات الجوع. (Jones & al. 2013, P 489).

ج - مؤشر الفقر والجوع (PHI) The Poverty and Hunger Index

هذا المؤشر متعدد الأبعاد للفقر والجوع مرتبط بمؤشرات الأهداف الإنمائية للألفية. تم تطويره كأحد الأدوات المستخدمة في رصد تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية. ومن بين المؤشرات التي يستخدمها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي نسبة السكان الذين يعيشون على أقل من دولار واحد في اليوم، وفجوة الفقر، وحصة الخمس الأفقر من الدخل القومي أو الاستهلاك، وانتشار نقص الوزن بين الأطفال، ونسبة السكان الذين يعانون من سوء التغذية (Pangaribowo & al. 2019, P 18).

د - مؤشر الالتزام بالحد من الجوع: (HRCI) The Hunger Reduction Commitment Index

الفكرة وراء هذا المؤشر هي أن مؤشرات الأمن الغذائي والتغذوي الحالية أكثر توجهاً نحو النتائج ومحدودة عند مراعاة الإرادة السياسية، ولسد هذه الفجوة، يقيم مؤشر الالتزام بالحد من الجوع الالتزام الحكومي في مجال التغذية، وقد يساعد مثل هذا المؤشر الحكومات والجهات المانحة على تتبع جهودها وإعطاء الأولوية لها في الحد من الجوع (Te Lintelo. 2019, P 65-66).

هـ - درجة التنوع الغذائي للأسر المعيشية: (HDDS) The Household Dietary Diversity Score

هي أداة طورتها وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة (USAID) وتركز على عدد الأطعمة التي يستهلكها أفراد الأسرة خلال فترة معينة (Silber, J & al. 2019, P 02).

و - درجة استهلاك الغذاء: The Food Consumption Score (FCS)

هي درجة محسوبة باستخدام تواتر استهلاك مجموعات غذائية مختلفة تستهلكها الأسرة خلال الأيام 7 السابقة لمسح استهلاك الغذاء. وقد استحدث هذا المقياس برنامج الأغذية العالمي، وهو فرع المساعدة الغذائية التابع للأمم المتحدة. (Silber, J & al. , 2019 , P 02)

4.2 الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات سواء العربية أو الأجنبية موضوع الأمن الغذائي محليا وإقليميا وحتى عالميا من عدة جوانب، وفيما يلي بعض المواضيع التي تطرقت إلى هذا الموضوع:

دراسة (Kuhelika & Venoo, 2021) قدرت تأثير السياسة النقدية على عدم المساواة الغذائية في الهند، وذلك بالتركيز على تأثير صدمات السياسة النقدية على أسعار الأغذية النسبية وتوزيع استهلاك الأغذية، مع التركيز على استهلاك الأسر المعيشية الفقيرة لأغذية الكفاف في المناطق الريفية والحضرية في الهند باستخدام نموذج ديناميكي، وأظهرت النتائج أن صدمات السياسة النقدية التوسعية تزيد من السعر النسبي للغذاء، وتقلل من الاستهلاك الغذائي للأسر الفقيرة، وتزيد من عدم المساواة في الاستهلاك الغذائي عبر الأسر ويضر بشكل غير متناسب بالفقراء بالمقارنة مع غير الفقراء .

دراسة (Gopalakrishnan & Saha, 2019) تناولت التأثيرات القطاعية والتوزيعية لبرنامج دعم الغذاء، من خلال نموذج مكون من أسر المزارعين والصناعيين، وخلصت النتائج إلى أن برنامج الدعم يعمل على زيادة إنتاج الغذاء وصحة العملاء في الأمد القريب والبعيد، في حين ينخفض إنتاج التصنيع والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي الكلي في الأمد القريب ويزدادان فقط في الأمد البعيد، كما أن البرنامج يُظهر مكاسب في الرعاية الاجتماعية لمجموعة محدودة من الإعانات.

دراسة (طلحة وقندوز، 2022) استهدف الباحثان اختبار أثر مجموعة من المتغيرات الكلية على مؤشر إنتاج الغذاء باستخدام بيانات مقطعية لعشر دول عربية، وأظهرت النتائج إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين الدعم السلمي، والتضخم ومؤشر إنتاج الغذاء، كما أظهرت النتائج علاقة عكسية معنوية بين مؤشر الإنتاج الغذائي ودعم الغذاء، ومتغير تكلفة التمويل.

دراسة (Yiseyon & Qamata , 2021) تبحث الدراسة في مراجعة أداء المؤشرات الرئيسية المتمثلة في نصيب الفرد من استخدام الأراضي، ومؤشر الأسعار واستهلاك سلعة غذائية أساسية (الذرة) في فترة ما قبل وبعد الفصل العنصري، والتحقق من صحة تطبيق نظريات النمو السكاني في جنوب أفريقيا، واستخدم الباحثان نموذج (TAR) خلال الفترة من 1970 إلى 2010 وقد خلصت الدراسة إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة، ووجود اتجاه تنازلي في زراعة الأراضي للفرد ونتائج مختلطة لاستهلاك الفرد من الذرة، وأن النمو السكاني في جنوب أفريقيا لم يتم استغلاله وهناك احتمال لتدهور الأمن الغذائي في البلاد .

دراسة (واعر ودوفي، 2021) أراد الباحثان في هذه الدراسة التحقق من مستويات الأمن الغذائي خلال الفترة 2009-2018 في الدول العربية، وقد خلصت نتائج الدراسة أن الوصول لتحقيق الأمن الغذائي لا يزل بعيد عن المستوى في الدول العربية، وأن الفجوة الغذائية هي الأخرى تسجل ارتفاعات مستمرة.

دراسة (بن عيسى وبن يشو، 2021) حاول الباحثان تحليل تأثير بعض المتغيرات كالحروب وتغير المناخ على تطور الأمن الغذائي للفترة الممتدة 2018 إلى 2022 في الدول العربية، وقد خلصت الدراسة بأن الفجوة الغذائية تتوسع في هذه الدول نتيجة عدم استغلال الأرض في النشاط الزراعي بالكفاءة التي تساعد على تحقيق التنمية الزراعية، كما أن جائحة كورونا، وتغير المناخ والاضطرابات التي تشهدها بعض الدول أثرت بالسلب على سلاسل الإنتاج، وتجارة السلع الغذائية.

تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في كونها تتناول الأمن الغذائي من جانب قياسي بالاعتماد على نماذج البائل، إضافة إلى أنها تعالج محددات الأمن الغذائي في منطقة شمال إفريقيا لما لها من تقارب جغرافي وثقافي.

3. الدراسة التطبيقية:

1.3 ترتيب دول شمال إفريقيا في الأمن الغذائي:

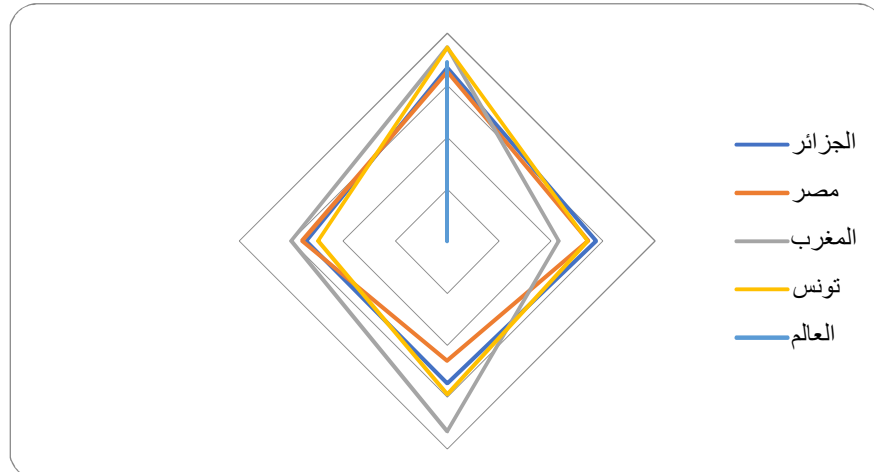
بناء على الأبعاد الأربعة لمؤشر الأمن الغذائي العالمي وهي القدرة على تحمل التكاليف ، والتوفر، الجودة والسلامة والاستدامة لعام 2022 سنحاول المقارنة بين كل من الجزائر، مصر وتونس والمغرب، واستبعاد ليبيا لعدم توفر البيانات الخاصة بها، (انظر الشكل رقم (1))، حيث نجد أن مؤشر التوفر والذي يتم قياسه بناء على خمسة مؤشرا هي كفاية إمدادات الغذاء، والإنفاق العام على البحوث الزراعية والتطوير، والبنية التحتية الزراعية وتقلب الإنتاج، ومخاطر عدم الاستقرار السياسي (AOAD، 2021)، نجد بان الجزائر سجلت متوسط المؤشر بنحو 57.3 درجة، وهو يزيد عن المتوسط في العالم العربي، والعالم وذلك نظرا لانتهاج الجزائر إستراتيجية خاصة بالأمن الغذائي ففي مقدماتها الاهتمام بالقطاع الفلاحي، إضافة إلى الاستقرار السياسي وتوفر الأمن الداخلي، كما نجد ان كل من مصر وتونس سجلا حوالي 54.2 و 54.1 درجة على التوالي وهو يقل عن المتوسط العالمي، كما سجلت المغرب 42,9 درجة كأضعف قيمة في دول شمال إفريقيا.

أما مؤشر القدرة الذي يقاس عبر ستة مؤشرات هي: استهلاك الغذاء كنسبة من إجمالي إنفاق الأسرة، ونسبة السكان الذين يعيشون تحت أو بالقرب من خط الفقر، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والتعريفية الجمركية على الواردات الزراعية، وبرامج شبكات الأمان الغذائي، وإمكانية وصول المزارعين للتمويل (AOAD، 2021)، نجد أن الجزائر سجلت 66.8 درجة متساوية مع نسبة العالم، ويرجع ذلك لارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، والتشديد في التعريفية الجمركية على الواردات، وسجلت تونس 75.5 درجة، والمغرب 75.6 درجة أكثر من المتوسط العالمي، وبلغت قيمة المؤشر في مصر 65.2 وذلك راجع لتحسن معدل النمو السنوي لمتوسط دخل الفرد في هذه الدول.

أما بالنسبة لمؤشر الجودة والسلامة فهو يشير إلى استخدام الغذاء بالطرق التي يستفيد منها الجسم ، وتناول الأغذية الكافية المكونة من البروتين والدهون والمغذيات، وقد سجلت كل من الجزائر وتونس درجات متقاربة بنحو 54.7 و 58.8 درجة على التوالي، و سجلت المغرب 73.1 درجة أكثر من المتوسط العالمي الذي سجل 56.7 درجة، ويستفيد الفرد في الجزائر بحوالي 3454 كيلو كالوري في اليوم من الطاقة، و 90.4 جرام في اليوم من البروتين حسب تقديرات المنظمة العربية للتنمية الزراعية لسنة 2021، أما في تونس والمغرب فيستفيد الفرد فيها بحوالي 3521 كيلو كالوري، 3371 كيلو كالوري على التوالي وسجلت مصر أضعف قيمة للمؤشر بحوالي 45.9، حيث يستفيد الفرد 3256 كيلو كالوري في اليوم من الطاقة.

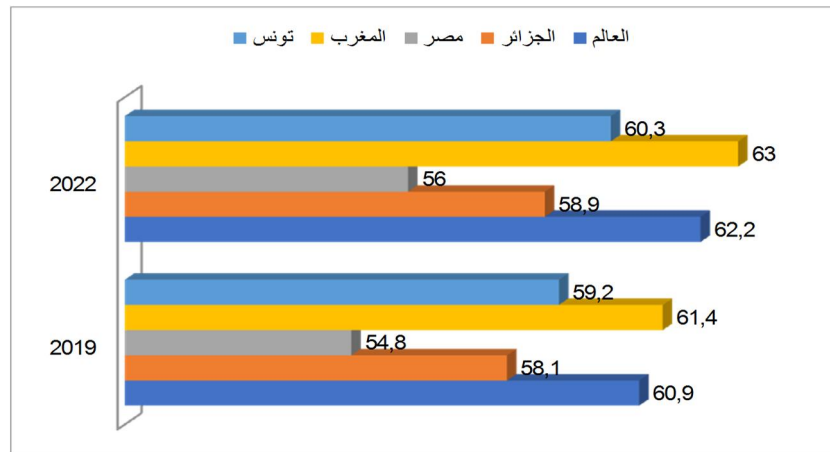
وسجلت الجزائر في مؤشر الاستدامة حوالي 54.2 درجة أكبر من المتوسط العالمي، وهو الاستقرار في المؤشرات الثلاث السابقة، كما سجلت تونس 49.7 درجة وهي درجة ضعيفة مقارنة بالمستويات العالمية، في حين جاء مؤشر الاستدامة في كل من مصر والمغرب جيد بتسجيله حوالي 55.8 و 60 درجة على التوالي

الشكل رقم (1): ترتيب دول شمال إفريقيا في مؤشر الأمن الغذائي



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع Economist intelligence

الشكل رقم (2): تطور مؤشر الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع Economist intelligence

نلاحظ من الشكل (2) بأن المؤشر العام للأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا عرف تحسنا طفيفا بين سنتي 2019 و 2022 وذلك على الرغم من آثار جائحة كورونا، والحرب الروسية الأوكرانية، وذلك راجع للسياسة والإستراتيجية المتبعة في دول شمال إفريقيا خلال الجائحة، غير أنه لم يصل إلى المستوى العالمي إلا في حالة المغرب التي كانت استثناء وتجاوز المؤشر فيها القيمة العالمية خلال الفترتين.

2.3 الدراسة القياسية:

في هذه المرحلة سنقوم بتقدير النموذج بالاعتماد على بيانات دول شمال إفريقيا، وهي الجزائر، مصر، تونس، ليبيا، والمغرب، وقد تم الاعتماد على بيانات سنوية للفترة الممتدة بين 2000 إلى 2022، جمعت من قاعدة بيانات البنك الدولي (WDI)، وقاعدة بيانات منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (FAO)، المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD) كما أننا حددنا مجموعة من المتغيرات الداخلة في تكوين النموذج المقدر بناء على الاستراتيجيات المطبقة في دول شمال إفريقيا من أجل تحقيق الأمن الغذائي وهي:

مؤشر الأمن الغذائي (Y): كمتغير تابع، ولكن تم استبداله بمؤشر إنتاج الغذاء نظرا لعدم توفر البيانات لكل دول شمال إفريقيا للفترة الزمنية المختارة.

الرقم القياسي للأسعار (X_1): هذا المؤشر مؤثر على الإنتاج والاستهلاك، وهو خاص بالسلة الغذائية دون السلع والخدمات الأخرى.

معدل النمو السكاني (X_2): وهو مؤشر مهم يتحكم في نسبة إنتاج الغذاء

نسبة صادرات السلع الغذائية من إجمالي الصادرات السلعية (X_3): يتكون من السلع الغذائية المستوردة، والهامة وفقا للتصنيف الدولي الموحد،

نسبة واردات السلع الغذائية من إجمالي الواردات السلعية (X_4): يتكون من السلع الغذائية المصدرة، والهامة وفقا للتصنيف الدولي الموحد.

الاستقرار السياسي (X_5): متغير مهم في استمرارية الإنتاج.

استهلاك الأسر من الغذاء (X_6): وهو مقدار ما تنفقه الأسر على السلع الغذائية

1.4. النموذج المستخدم:

يمكن صياغة النموذج القياسي وفقا للعلاقة التالية:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it} X_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \beta_{3it} X_{3it} + \dots + \beta_{jit} X_{jit} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N, \quad t = 1, \dots, T$$

: تمثل المتغير التابع Y_{it}

: تمثل المتغيرات المستقلة السابقة بنفس الترتيب X_{jit}

: الثابت β_{0it}

: معاملات المتغيرات المستقلة β_{jit}

: الخطأ العشوائي ε_{it}

أولا: اختبار التجانس لـ Hsiao:

الهدف من اختبار (Hsiao) هو تحديد ما إذا كانت معاملات النموذج النظري متساوية في بعدها المقطعي، وأيضا دراسة سلوكيات الأفراد من حيث ملائمة النموذج لجميع الوحدات من الناحية الاقتصادية، وقد جاءت النتائج كالتالي:

الجدول رقم (1): نتائج اختبار Hsiao

الفرض	F-Stat	P-Value	القرار
H_1	4.449732	4.47E-07	رفض
H_2	0.341930	0.724161	قبول
H_3	24.90688	1.49E-14	رفض

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Eviews 13

من خلال الجدول (1)، وبمقارنة قيمة اختبار فيشر المحسوبة بالقيمة الجدولية نجد أن $F_1 = 4.450 > F_{Tab}^{0.05} = 1.617$ وعليه نرفض الفرضية H_1 التي تقول بأن الحدود الثابتة غير متساوية ومعاملات المتغيرات المفسرة غير متساوية بالنسبة لجميع الدول بمعنى رفض النموذج التجميعي، ومنه يتم المرور إلى المرحلة الثانية، فنجد أن $F_2 = 0.342 < F_{Tab}^{0.05} = 1.588$ وعليه نقبل الفرضية H_2 والتي تقول بأن معاملات المتغيرات المفسرة بالنسبة لجميع الدول غير متساوية، وبما أن $F_3 = 24.907 > F_{Tab}^{0.05} = 2.461$ فإننا نرفض الفرضية H_3 التي تقول بأنه هناك اختلاف في الحدود الثابتة أي وجود الآثار الفردية، وعليه انصب نموذج هو نموذج الآثار الفردية. **ثانياً: تقدير نماذج البانل:** يتم التقدير باستخدام نماذج البانل الثلاثة التالية: نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، والجدول التالي يبين نتائج التقدير للنماذج الثلاث:

الجدول رقم (2): نتائج تقدير نماذج البانل الثلاث

نموذج التأثيرات العشوائية REF	نموذج التأثيرات الثابتة FEM	نموذج الانحدار التجميعي PRM	المتغيرات
المعلمة (القيمة الاحتمالية)	المعلمة (القيمة الاحتمالية)	المعلمة (القيمة الاحتمالية)	
2.63857*** (9.85)	3.491086*** (12.48)	2.63662*** (10.23)	الثابت
0.47991*** (9.91)	0.18747*** (3.73)	0.47998*** (10.95)	الرقم القياسي للأسعار (X_1)
0.24713*** (4.89)	0.14117* (2.03)	0.24713*** (4.89)	معدل النمو السكاني (X_2)
-0.00283 (-1.38)	0.01282* (1.99)	-0.00283 (-1.38)	نسبة واردات السلع الغذائية (X_3)
-0.24985*** (-3.54)	-0.21986** (-3.36)	-0.24985*** (-3.54)	نسبة صادرات السلع الغذائية (X_4)
0.11209*** (3.80)	-0.01744 (-0.63)	0.11209*** (3.80)	الاستقرار السياسي (X_5)
-0.04271 (-1.15)	0.58788*** (7.51)	-0.04271 (-1.15)	استهلاك الأسر من الغذاء (X_6)
0.5145	0.7189	0.5468	معامل التحديد (R^2)
21.68512 (0.000)	44.31991 (0.000)	21.71903 (0.000)	F-Statistic

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Stata 17

ثالثاً: المفاضلة بين النماذج:

للمفاضلة بين النماذج الثلاث واختيار النموذج المناسب للدراسة هناك ثلاث اختبارات إحصائية تختبر النماذج مثنى مثنى والموضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (3): نتائج اختبارات المفاضلة بين نماذج البانل

الفرض	المفاضلة بين	قيمة الاختبار	P-Value	القرار
Fisher	التجميعي/ الآثار الثابتة	86.22	0.000	الآثار الثابتة
Breusch and Pagan	التجميعي/ الآثار العشوائية	0.010	0.989	التجميعي
Hausman	الآثار الثابتة/ الآثار العشوائية	80.40	0.000	الآثار الثابتة

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Stata 17

من خلال نتائج الجدول (3) نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لـ Fisher أصغر تماما من مستوى المعنوية 1% وبالتالي يتم رفض الفرض العدمي القائل بأن نموذج الانحدار التجميعي هو المناسب، أي أن قواطع الدول غير متجانسة، وبالتالي نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل، وللمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات العشوائية نلاحظ أن القيمة الاحتمالية لاختبار Breusch and Pagan أكبر تماما من مستوى المعنوية 5%، وعليه نقبل الفرضية الصفرية القائلة بأفضلية نموذج الانحدار التجميعي، ونجد بأن القيمة الاحتمالية لاختبار Hausman أقل من مستوى المعنوية 1%، وبالتالي يتم قبول الفرض البديل، أي أن نموذج الآثار الثابتة هو النموذج الملائم لتحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة.

رابعا: الاختبارات التشخيصية للنموذج المقدر

من أجل التأكد من صحة نموذج التأثيرات الثابتة، وخلوه من المشاكل القياسية، نستعين بثلاثة اختبارات إحصائية من أجل الكشف عن مشاكل الارتباط الذاتي للأخطاء، وعدم تجانس التباين، والارتباط الذاتي بين المقاطع، وهذا ما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (4): نتائج الاختبارات التشخيصية

الفرض	F-Stat	قيمة الاختبار	P-Value
الارتباط الذاتي للأخطاء	Wooldridge	4.324	0.1061
عدم تجانس التباين	Likelihood Ratio	8.2578	0.0826
الارتباط الذاتي بين المقاطع	Pesaran CD	1.468	0.1420

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج Stata 17

من خلال نتائج الجدول (4) نلاحظ أن قيمة الاحتمال لاختبار (Wooldridge) جاءت أكبر من مستوى المعنوية 5%، وعليه نقبل الفرضية الصفرية، والتي تقول بعدم وجود مشكل الارتباط الذاتي، كما تشير قيمة اختبار (Likelihood Ratio) إلى قبول الفرضية الصفرية، وبالتالي لا يوجد مشكل عدم تجانس التباين، أما بالنسبة لاختبار (Pesaran CD) فإن قيمته الاحتمالية هو الآخر أكبر من مستوى المعنوي 5%، وعليه نقبل الفرضية الصفرية ونقول بعدم وجود مشكل الارتباط الذاتي بين المقاطع، أي أن النموذج خالي من مشاكل القياس لذا يمكن الأخذ بنتائج نموذج التأثيرات الثابتة.

4. تحليل النتائج:

أظهر نموذج الآثار الثابتة معنوية إحصائية لمجموعة من المتغيرات عند $\alpha = 0.01$ ، ومنها عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$ ، وبالتالي فإننا نقبل كل معلمات النموذج إحصائيا ما عدا معلمة معدل النمو السكاني، ومعلمة نسبة الاعتماد على واردات الحبوب، ومعلمة نصيب الفرد من الناتج الزراعي التي جاءت غير معنوية.

كما أن معامل التحديد يمثل $R^2 = 0.6957$ يعني أن القدرة التفسيرية لمعادلة الانحدار متوسطة، بصيغة أخرى نقول أن المتغيرات الداخلة في تكوين نموذج الآثار الثابتة تفسر 69,57% من مؤشر إنتاج الغذاء، وعليه نستطيع القول بأن القوة التفسيرية للنموذج مقبولة.

وما يعزز القدرة التفسيرية للنموذج هو ثبوت المعنوية الإحصائية الكلية له وهذا وفقا لاختبار فيشر وذلك عن طريق مقارنة القيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر المحسوبة F_{Cal} والتي تساوي 0.000 أقل من 1% ما يؤكد المعنوية الكلية لمعاملات النموذج، أي أن كل المتغيرات المفسرة لها تأثير على المتغير التابع. وعلى ضوء نتائج تقدير نموذج الآثار الثابتة نلاحظ أن:

الإشارة موجبة لمعلمة الرقم القياسي للأسعار، فالزيادة فيه بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة مؤشر إنتاج الغذاء بنسبة 0.187% وهذا راجع بدرجة كبيرة إلى لجوء دول شمال إفريقيا إلى إستراتيجية لزيادة الإنتاج الفلاحي، والحد من الواردات خاصة بعد الأزمة الصحية، والحرب الأوكرانية،

الإشارة موجبة لمعلمة معدل النمو السكاني، فالزيادة فيه بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة مؤشر إنتاج الغذاء بنسبة 0.141% وهذا بسبب الارتفاع في عدد سكان دول شمال إفريقيا خاصة في السنوات الأخيرة، والذي سيؤدي إلى زيادة الطلب على الغذاء، وبدوره يساهم في تحريك عجلة الإنتاج أكثر.

أما أثر نسبة واردات السلع الغذائية من إجمالي الواردات السلعية فقد أظهر علاقة طردية حيث أن الارتفاع في قيمته بـ 1%، سيؤدي إلى ارتفاع في مؤشر إنتاج الغذاء بنحو 0.013%، حيث أن الواردات النصف مصنعة، والمواد الأولية ساهم في ارتفاع مؤشر الإنتاج، إضافة للجوء دول شمال إفريقيا لاستيراد ما تحتاجه من الغذاء خاصة الحبوب، الذي أدى إلى تعزيز الأمن الغذائي أكثر.

كما نجد أن معلمة نسبة صادرات السلع الغذائية من إجمالي الصادرات السلعية جاءت سالبة حيث تؤدي إلى انخفاض مؤشر إنتاج الغذاء بنحو 0.22% إذا ارتفعت بـ 1%، الأمر الذي قد يفسر على أن المبالغة في تصدير السلع الغذائية والفلاحية سيؤثر بالسلب على خط سير الإنتاج، كما أنه يؤدي إلى ارتفاع التضخم الذي سيخفض بدوره مؤشر الأمن الغذائي. وعلى مستوى متغير استهلاك الأسر من الغذاء فقد أظهر النموذج علاقة طردية بينه وبين مؤشر إنتاج الغذاء، فكلما زادت قيمته بـ 1% فإن مؤشر إنتاج الغذاء سيرتفع بنحو 0.59%، والذي قد يفسر على أن الطلب المتزايد على الغذاء سيؤدي إلى الرفع من وتيرة الإنتاج، كما أن هذا المتغير له علاقة بعدد السكان، فإن أي زيادة مرتقبة لعدد السكان مع بقاء الإنتاج في مستوياته الحالية من شأنه أن يؤثر على المؤشر سلبا، مما يستلزم المحافظة على هذه النسب من أجل تحسين وتعزيز الأمن الغذائي لدول شمال إفريقيا.

من ناحية أخرى جاءت معلمة الاستقرار السياسي غير معنوية وبإشارة سالبة فإذا ارتفعت بـ 1% سيؤدي هذا إلى انخفاض مؤشر إنتاج الغذاء بـ 0.02%، وهذا راجع بدرجة كبيرة لاضطرابات ما يسمى بالربيع العربي خاصة تونس وليبيا ومصر، إذ ما زالت تلقي بظلالها إلى يومنا هذا وأثرت بشكل كبير على مستوى الأمن الغذائي لكل دول المنطقة.

5. خلاصة:

حاولنا من خلال هذه الدراسة تحديد بعض محددات الأمن الغذائي في دول شمال إفريقيا، بالاعتماد على نماذج البانل، وذلك من خلال عينة مكونة من 5 دولة عربية، وقد توصلنا إلى أن أفضل نموذج قياسي ملائم للدراسة هو نموذج الآثار الثابتة، كما أننا وجدنا بأنه خالي من المشاكل القياسية، وقد أظهرت نتائج التقدير بأن كل من مؤشر الرقم القياسي، ومعدل النمو السكاني، نسبة واردات السلع الغذائية من إجمالي الواردات السلعية، ومتغير استهلاك الأسر من الغذاء جاءت ذات تأثير إيجابي على مؤشر إنتاج الغذاء، وجاء كل من نسبة صادرات السلع الغذائية من إجمالي الصادرات السلعية، والاستقرار السياسي وغياب العنف والإرهاب بعلاقة عكسية مع مؤشر إنتاج الغذاء، ومن خلال نتائج هذا البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- التعاون بين القطاعات على المستويين المركزي والإقليمي، وكذلك الحكومي والخاص في قطاع الأغذية والفلاحة لتطوير نظام غذائي صحي، سليم ومستدام.
- العمل على وضع خطط جادة وهادفة للإصلاح الاقتصادي والاجتماعي مما يساعد على تحقيق الوفرة الغذائية في شمال إفريقيا.
- دعم سياسات الاقتصاد الكلي القدرة على تحقيق الاستقرار الاقتصادي، وضمان استقرار الإمدادات الغذائية، وأسعارها.
- تشجيع الإنتاج المحلي من خلال دعم الفلاحين والمنتجين بتقديم إعانات أو قروض ميسرة، وتأمينهم من الأزمات.
- وضع قوانين صارمة وراذعة لمكافحة التهريب والاحتكار.

6. الهوامش والإحالات:

1. Barichello Richard, and al .(2003). Trade Reforms and Food Security, Conceptualizing the Linkages . Rome: FAO
2. Bourbonnais, R. (2018). *Econometrie* (10eme ed.). Paris. France: DUNOD
3. Evita Hanie and al .(2013). Food and nutrition security indicators: A review .ZEF Working Paper Series, Center for Development Research, University of Bonn, Germany.17
4. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2023. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>
5. FAO.(2001) Food balance sheets: a handbook. Rome.
6. FAO (2000): The state of food insecurity in the world 2000. Rome.
7. Global Report on food crises, joint analysis for better decisions, FSIN and Global Network Against Food Crises. 2024. GRFC , Rome, <https://www.fsinplatform.org/grfc2024>.
8. Gopalakrishnan, P., & Saha, A. (2019). Tax Policy and Food Security: A Dynamic Analysis. *Macroeconomic Dynamics*, 1–29. doi:10.1017/s1365100519000580 .
9. Jones, A. D., Ngure, F.M., Pelto, G., & Young, S. L. (2013). What are we assessing when we measure food security? A compendium and review of current metrics. *Advances in Nutrition*, 4(5), 481–505.

10. Kuhelika De & Venoo Kakar (2021) Effects of Monetary Policy on Food Inequality in India, The Journal of Development Studies, 57:11, 1852-1870, DOI: 10.1080/00220388.2021.1906861.
11. Norhasmah S, and al .(2010) .Food Security: Concepts and Definitions .Journal of Community Health , Universiti Putra.04 , (02) 16 .
12. Pangaribowo, Evita Hanie; Gerber, Nicolas; Torero, Maximo (2013) : Food and nutrition security indicators: A review, ZEF Working Paper Series, No. 108, University of Bonn, Center for Development Research (ZEF), Bonn.
13. Silber, J, Izraelov, M.. (2019). An assessment of the global food security index. Food Security. doi:10.1007/s12571-019-00941-y .
14. Te Lintelo, D. J. H. (2012). Measuring Political Commitment to Reducing Hunger and Under-nutrition: Can it be Done and Will it Help? IDS Bulletin, 43, 65–73. doi:10.1111/j.1759-5436.2012.00348.x .
15. Thomas ,and al .(2017) .The use of the Global Food Security Index to inform the situation in food insecure countries .Luxembourg, European Union: Publications Office of the European Union.
16. Yiseyon Hosu, S., & Qamata, L. (2021). Regime Switch and Effect on Per Capita Food Security Issues in South Africa. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.86931
17. AOAD .(2022). أوضاع الأمن الغذائي العربي. الخرطوم- السودان: المنظمة العربية للتنمية الزراعية جامعة الدول العربية
18. AOAD .(2021). أوضاع الأمن الغذائي العربي 2021. الخرطوم- السودان: المنظمة العربية للتنمية الزراعية جامعة الدول العربية.
19. بن عيسى أمينة، بن يشو فتحي (2023)، إشكالية الأمن الغذائي المستدام في الوطن العربي، التحديات والحلول، مجلة البشائر الاقتصادية، (1)9، ص.ص 748-771.
20. تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي، من 2010 إلى غاية تقرير 2022، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، جامعة الدول العربية، القاهرة، مصر
21. طلحة الوليد، قندوز عبد الكريم. (2022). الامن الغذائي في الوطن العربي: التداعيات الاقتصادية ودور السياسات الكلية. دراسات اقتصادية، العدد 108، صندوق النقد العربي، الامارات العربية المتحدة.
22. واعر وسيلة، دوفي قومية (2021)، دراسة تحليلية لوضعية الأمن الغذائي العربي في ظل مؤشرات الأمن الغذائي العالمي خلال الفترة 2009-2018، مجلة دراسات وأبحاث اقتصادية في الطاقات المتجددة، (2)8، ص.ص 64-84.

7. الملاحق :

اختبارات المفاضلة بين النماذج

Fixed-effects (within) regression
Group variable: country
Number of obs = 115
Number of groups = 5
R-squared:
Within = 0.7189
Between = 0.1770
Overall = 0.0585
Obs per group:
min = 23
avg = 23.0
max = 23
F(6,104) = 44.32
Prob > F = 0.0000
corr(u_i, Xb) = -0.8547

y	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
x1	.1874663	.0502106	3.73	0.000	.0878967 .2870358
x2	.1411726	.0695886	2.03	0.045	.0031757 .2791694
x3	.0128208	.0064301	1.99	0.049	.0000696 .025572
x4	-.2198567	.0654985	-3.36	0.001	-.3497428 -.0899707
x5	-.0174401	.0277011	-0.63	0.530	-.0723724 .0374922
x6	.5878783	.0782942	7.51	0.000	.4326181 .7431386
_cons	3.491086	.2797699	12.48	0.000	2.936292 4.04588
sigma_u	.4018185				
sigma_e	.11512255				
rho	.92414227	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0: F(4, 104) = 22.86 Prob > F = 0.0000

. hausman fixed random

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) Std. err.
x1	.1874663	.4799081	-.2924418	.0245311
x2	.1411726	.2471329	-.1059604	.0478817
x3	.0128208	-.0028313	.0156521	.0060921
x4	-.2198567	-.2498548	.0299981	.
x5	-.0174401	.1120946	-.1295347	.
x6	.5878783	-.0427086	.6305869	.0688666

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 80.40
Prob > chi2 = 0.0000

الاختبارات التشخيصية

- Likelihood Ratio LR Test = 8.2572 P-Value > Chi2(4) 0.0826

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 4) = 4.324
Prob > F = 0.1061

. xtcsd, pesaran abs

Pesaran's test of cross sectional independence = 1.468, Pr = 0.1420

Average absolute value of the off-diagonal elements = 0.166